

PATENT
P56509

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

KYUNG-HWAN KIM

Serial No.: *to be assigned*

Examiner: *to be assigned*

Filed: 10 October 2001

Art Unit: *to be assigned*

For: PAPER SIZE RECOGNIZING DEVICE FOR IMAGE FORMING APPARATUS

JC997 U.S. PTO
09/973074
10/10/01

**CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119**

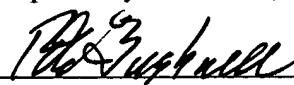
Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 86387/2000 (filed in Korea on 29 December 2000, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 10 October 2001), is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,


Robert E. Bushnell
Reg. No.: 27,774
Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005
(202) 408-9040

Folio: P56509
Date: 10 October 2001
I.D.: REB/kf

BEST AVAILABLE COPY

10997 U.S. PTO
09/973074
10/10/01

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

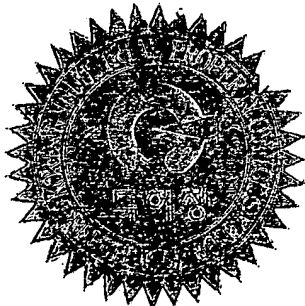
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 86387 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 12월 29일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2001 02 05
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2000. 12. 29
【발명의 명칭】	화상형성기의 용지 사이즈 인식장치
【발명의 영문명칭】	Paper size recognizing device for image forming apparatus
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김경환
【성명의 영문표기】	KIM, KYUNG HWAN
【주민등록번호】	620307-1716115
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 832-1 벽산아파트 205-1804
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 식 (인) 정홍
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	6 면 6,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	35,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

【요약서】**【요약】**

카세트에 적재된 용지를 일방향으로 밀착 정렬시키도록 직선왕복이동 가능하게 설치된 용지 정렬가이드와, 그 용지 정렬 가이드와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성수단과, 카세트 장착시 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 화상형성기 본체에 설치되는 스위칭수단 및 그 스위칭수단의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 카세트에 수용된 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하는 제어부를 포함하여 구성된 용지 사이즈 인식수단에 의해 용지 카세트 장착시 그 내부에 수용된 용지 사이즈 정보를 자동적으로 인식하여 실시간으로 제공할 수 있는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【대표도】

도 1

【색인어】

화상형성기, 프린터, 카세트, 용지 사이즈(크기) 인식

【명세서】

【발명의 명칭】

화상형성기의 용지 사이즈 인식장치{Paper size recognizing device for image forming apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치를 개략적으로 도시해 보인 일부절제 분리사시도,

도 2는 도 1의 요부를 화살표 'C' 방향에서 나타내 보인 분리사시도,

도 3은 도 1에 도시된 카세트의 저부를 도시해 보인 개략적 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 의해 생성되는 용지 사이즈별 고유 신호코드를 예시해 보인 도면.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100...용지 카세트	101, 102...가이드레일
103...슬라이드공간부	105...회동축
106...아암부재	110, 120...용지 정렬가이드
121...캠돌기	123...회동부재
200...신호생성수단	201...고정신호공
210...신호생성패널	211...이동신호공

220...슬라이드부재

300...스위칭수단

311 ~ 314...슬라이드핀

400...제어부(회로기판)

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<14> 본 발명은 레이저 프린터와 같은 화상형성기의 카세트에 수용된 용지 사이즈를 인식하기 위한 용지 사이즈 인식장치에 관한 것으로서, 특히 정형 및 비정형의 다양한 용지 사이즈에 대한 정보를 카세트 장착시 자동적으로 인식하여 실시간(real time)으로 제공할 수 있는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 관한 것이다.

<15> 일반적으로, 레이저 프린터나 복사기와 같은 화상형성기는 다량의 인쇄 용지가 적재되도록 수용된 카세트가 착탈 가능하게 설치된다. 통상, 기존의 화상형성기에서는 카세트에 적재된 용지 사이즈에 대한 정보를 사용자가 미리 인지하고, 그 정보를 화상형성기의 제어판을 통해 입력하여 사용하도록 되어 있는 경우가 일반적이다. 예컨대, A4, B4 등으로 정의된 정형의 용지를 각각 전용적으로 수용하여 사용할 수 있는 카세트를 화상형성기 본체에 장착하여 입력된 제어신호에 의해 지정된 카세트로부터 용지를 인출하여 사용하도록 되어 있는 경우가 많다.

<16> 또한, 사용자가 복수개의 용지 카세트중 원하는 사이즈의 용지가 수납된 카세트로부터 용지가 급지되도록 프린터 전면패널 등에 설치된 조작버튼을 조작하거나, 물리적으로 해당 용지 카세트를 새롭게 장착 또는 장착위치의 변경 등과 같은 동작을 수반하게 되는 경우도 많다.

<17> 따라서, 기존의 화상형성장치는 사용자가 필요한 용지 사이즈를 미리 지정하여 사용해야 하므로 사용상 불편한 문제점을 가지고 있으며, 특히 규격화된 정형의 용지 이외의 비정형 사이즈를 가지는 용지에 대한 인식이 불가능하여 그 사용 자체가 어려운 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치가 가지는 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 정형 및 비정형의 다양한 용지 사이즈에 대한 정보를 카세트 장착시 자동적으로 인식하여 실시간으로 제공할 수 있는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치를 제공하기 위함이다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치는, 화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 수용된 용지의 사이즈를 인식하기 위한 용지 사이즈 인식수단을 포함하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 있어서, 상기 용지 사이즈 인식수단은, 상기 카세트에 적재된 용지를 일방향으로 밀착 정렬시키도록 직선왕복이동 가능하게 설치되는 용지 정렬가이드와; 상기 용지 정렬 가이드와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성수단과; 상기 카세트의 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 상기 본체에 설치되는 스위칭수단; 및 상기 스위칭수단의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 상기한 구성을 가지는 본 발명에 따르면, 상기 신호생성수단은, 상기 카세트의 측벽에 소정 패턴으로 배열되도록 형성된 복수의 고정신호공과, 상기 용지 정렬가이드와의 연동운동에 의해 상기 카세트 측벽을 따라 왕복이동함으로써 몸체에 형성된 복수의 이동신호공이 상기 고정신호공과 각각 연통되는 상태로 배열되는 복수조합에 의해 어느 하나의 패턴으로 선택되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성패널과, 상기 용지 정렬가이드와 상기 신호생성패널을 상호 연동시키기 위한 연동수단을 포함하여 구성된 것이 바람직하다. 그리고, 상기 스위칭수단은, 상기 카세트의 착탈방향을 따라 진퇴운동 가능하도록 상기 본체에 설치되며, 상기 카세트 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 의해 간섭되어 선택적으로 진퇴운동하는 복수의 슬라이드핀과, 상기 각 슬라이드핀의 진퇴운동을 감지하기 위한 센싱수단으로서 포토센서를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<21> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 다른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치는, 화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 수용된 용지의 사이즈를 인식하기 위한 용지 사이즈 인식수단을 포함하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 있어서, 상기 용지 사이즈 인식수단은, 상기 카세트에 적재된 용지를 각각 횡방향과 종방향으로 밀착 정렬시키도록 상호 직교되는 방향으로 직선왕복이동 가능하게 설치되는 종방향 용지 정렬가이드 및 횡방향 용지 정렬가이드와; 상기 종방향 및 횡방향 용지 정렬 가이드와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성수단과; 상기 카세트의 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 상기 본체에 설치되는 스위칭수단; 및 상기 스위칭수단의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하

는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<22> 상기한 구성을 가지는 본 발명에 따르면, 상기 스위칭수단은, 상기 카세트의 착탈 방향을 따라 진퇴운동 가능하도록 상기 본체에 설치되며, 상기 카세트 장착시 상기 신호 생성수단에 의해 생성된 신호코드에 의해 간섭되어 선택적으로 진퇴운동하는 복수의 슬라이드핀과, 상기 슬라이드핀의 끝단부 주위에 각각 대응하도록 설치되어 그 진퇴여부에 따라 선택적으로 전기접점되는 콘택트 스위치를 포함하여 구성된 것이 바람직하다.

<23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치를 상세하게 설명한다.

<24> 도 1을 참조하면 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치는, 화상형성기 본체(10)에 대해 급지방향(화살표 'A' 방향)과 직교하는 방향(화살표 'B'방향)으로 착탈되는 용지 카세트(100)와, 그 카세트의 바닥에 서로 직교하는 방향으로 직선왕복 이동 가능하게 설치된 1쌍의 용지 정렬가이드(110)(120)와, 상기 용지 정렬 가이드(110)(120)와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하기 위한 신호생성수단(200)과, 상기 카세트(100)의 장착시 상기 신호생성수단(200)에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 상기 본체(10)에 설치되는 스위칭수단(300) 및 상기 스위칭수단(300)의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 카세트(10)에 적재된 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하는 제어부(400)를 포함하여 구성된다.

<25> 상기 용지 정렬가이드 110과 120은 각각 상기 카세트(100)에 적재된 용지(1)를 길이방향과 폭방향으로 밀착하여 정렬시키기 위한 종방향 용지 정렬가이드와 횡방향 용지 정렬가이드로서, 상기 카세트(100)의 바닥에 서로 직교하는 방향으로 형성된 가이드홈(101)(102)에 각각 슬라이딩 가능한 상태로 결합되어 서로 개별적으로 이동하게 된다.

- <26> 따라서, 상기 종방향 및 횡방향 용지 정렬가이드(110)(120)는 예컨대, 동일한 길이를 가지지만 폭이 다른 용지 또는 동일한 폭을 가지지만 길이가 다른 용지 등 정형 및 비정형의 사이즈를 가지는 다양한 형태의 용지를 가이드하여 상기 카세트(100)의 측벽에 밀착시켜 줌으로써 가지런히 적재된 상태로 정렬시키게 된다.
- <27> 상기 신호생성수단(200)은 도 2에 도시된 바와 같이 카세트(100)의 측벽에 소정 패턴으로 배열되도록 형성된 복수의 고정신호공(201)과, 상기 종방향 및 횡방향 용지 정렬가이드(110)(120)에 의해 각각 연동되어 상기 고정신호공(201)을 개별적으로 선택 개폐시키는 신호생성패널(210) 및 슬라이드부재(220)를 포함한다.
- <28> 상기 신호생성패널(210)과 슬라이드부재(220)는 도시된 바와 같이 상기 카세트(100)의 측벽에 구비된 슬라이드공간부(103)에 상하 나란하게 배치된 상태로 수납되며, 소정의 연동수단에 의해 상기 종방향 용지 정렬가이드(110) 및 횡방향 용지 정렬가이드(110)(120)와 각각 연계하여 상기 슬라이드공간부(103)를 따라 직선왕복 이동하게 된다.
- <29> 본 발명에 따르면, 상기 연동수단은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 종방향 용지 정렬가이드(110)와 상기 신호생성패널(210)을 연동시켜 주기 위한 제1연동수단과, 상기 횡방향 용지 정렬가이드(120)와 상기 슬라이드부재(220)를 연동시켜 주기 위한 제2연동수단을 포함한다.
- <30> 도 3을 참조하면, 상기 제1연동수단은 도시된 바와 같이 상기 카세트(100)의 저면에 설치된 회동축(105)에 의해 자유롭게 회전하는 아암부재(106)를 포함한다. 상기 아암부재(106)의 양단부는 결합핀(P1)(P2)에 의해 각각 상기 종방향 용지 정렬가이드(110)의 저면과 상기 신호생성패널(210)의 저면에 회동 가능한 상태로 결합된다.

- <31> 따라서, 상기 아암부재(106)는 상기 종방향 용지 정렬가이드(110)의 직선왕복 이동에 따라 회전운동함으로써 상기 신호생성패널(210)을 연계하여 직선왕복 이동시키게 된다.
- <32> 그리고, 상기 제2연동수단은 상기 횡방향 용지 정렬가이드(120)의 저부에 돌출되도록 구비된 캠돌기(121)와, 그 캠돌기(121)에 의해 간섭되어 회동하도록 카세트(100)의 저면에 설치된 회동부재(123)를 포함한다.
- <33> 상기 회동부재(123)는 상기 캠돌기(121)와 상보적으로 작용하여 캠팔로우잉하게 되는 캠곡선부(123a)를 가지며, 상기 카세트(100)에 설치된 스프링(S)에 의해 일방향으로 탄성바이어스되도록 설치된다.
- <34> 따라서, 상기 회동부재(123)는 상기 횡방향 용지 정렬가이드(120)의 직선왕복 이동에 따라 그 자유단이 회동운동함으로써 상기 슬라이드부재(220)를 연계하여 직선왕복 이동시키게 된다.
- <35> 한편, 상기 고정신호공(201)과 이동신호공(211)은 각각 동일한 규격의 단위 신호공이 복수단으로 배열된 수평 기준선상에 소정 패턴을 이루도록 인접되게 배치되어 상호간 개폐 가능하게 조합되도록 형성된다.
- <36> 본 발명의 일실시예에 따르면 상기 고정신호공(201)은 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 카세트(100)의 측벽 하단부에 형성된 제1고정신호공(201a)과, 그 상방 대각선 방향에 접하도록 형성된 제2고정신호공(201b)과, 상기 제1고정신호공(201a)의 상방에 위치하도록 상기 제2고정공(201b)의 상방 대각선 방향에 접하도록 형성된 제3고정신호공(201c) 및 그 직상방에 연통되도록 형성된 제4고정신호공(201d)이 4단으로 배열되도록 형성된

것이 바람직하다.

<37> 그리고, 상기 이동신호공(211)은 도시된 바와 같이 상기 제2 내지 제4고정신호공(201b ~ 201d)의 각각에 대해 복수개가 대응하여 조합되도록 배열됨으로써, 다양한 용지 사이즈에 대응하는 복수의 신호코드를 생성할 수 있다.

<38> 상기한 바와 같은 구성에 따르면, 상기 신호생성패널(210)은 상기 종방향 용지 정렬가이드(110)의 이동에 따라 상기 아암부재(106)에 의해 구속되어 카세트(100)의 측벽 슬라이드공간부(103)를 따라 연동적으로 이동하게 된다. 이로써, 상기 신호생성패널(210)의 몸체에 형성된 복수의 이동신호공(211)이 카세트(100)의 측벽에 형성된 제2 내지 제4고정신호공(201a ~ 201d)과 각각 개별적으로 연통 및 개폐되는 상태로 배열되는 복수조합에 의해 어느 하나의 패턴으로 선택되는 복수의 신호코드를 생성하게 된다.

<39> 그리고, 상기 제2슬라이드부재(220)는 상기 횡방향 용지 정렬가이드(120)의 이동에 따라 상기 회동부재(123)에 의해 구속되어 카세트(100)의 측벽 슬라이드공간부(103)를 따라 연동적으로 이동하게 된다. 이로써, 상기 제1고정신호공(201a)을 선택적으로 개폐시켜 상기 신호생성패널(210)의 이동에 따라 생성된 신호코드와의 조합에 의해 별도의 신호코드를 추가적으로 생성하게 된다.

<40> 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 스위칭수단(300)은 도 2에 도시된 바와 같이 상기 카세트(100)의 장착시 상기 신호생성수단(200)에 의해 고정신호공(201)과 이동신호공(211)이 연통되는 조합상태에 의해 생성되는 신호코드에 의해 간섭되어 진퇴 운동하도록 화상형성기 본체(10)에 지지되는 브라켓(310)에 설치된 복수의 슬라이드핀(311)(312)(313)(314)과, 상기 슬라이드핀(311 ~ 314)의 후단부 주위에 각각 대응하도록 설치되어 그 진퇴여부를 검출함으로써, 그 검출정보를 제어부(400)에 신호로 출력하기

위한 포토센서(P)를 포함한다.

- <41> 상기 슬라이드핀(311 ~ 314)은 도시된 바와 같이 상기 카세트(100)의 측벽에 형성된 제1 내지 제4고정신호공(201a 내지 204d)과 각각 대응하도록 위치하게 되는 제1슬라이드핀(311)과, 제2슬라이드핀(312), 제3슬라이드핀(313) 및 제4슬라이드핀(314)을 포함한다..
- <42> 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면 상기 슬라이드핀(311 ~314)의 진퇴운동을 검출하기 위한 수단으로서, 상기 슬라이드핀(311 ~314)의 직선운동시 그와 전기적으로 접점되는 콘택트 스위치를 상기 포토센서(P)와 대체하여 설치할 수도 있다.
- <43> 상기 포토센서와 콘택트 스위치는 예컨대, 제어부에 연결되도록 설치된 회로기판과 전기적으로 연결되도록 설치된다.
- <44> 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 따르면, 카세트(100)에 적재된 용지를 그 사이즈에 맞도록 종방향 용지 정렬가이드(110)와 횡방향 용지 정렬가이드(120)를 이동시켜 가지런한 상태로 정렬시킴과 동시에 그 용지 사이즈에 대한 정보를 고유 신호코드로 생성할 수 있으며, 그 카세트(100)를 화상형성기 본체(10)에 장착함과 동시에 카세트(100)에 수용된 용지 사이즈 정보를 검출해 낼 수 있도록 되어 있다.
- <45> 이하에서는 상술한 바와 같은 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치가 수행하는 동작과정에 대해 상세하게 설명한다.
- <46> 먼저, 사용자가 상기 카세트(100)에 용지를 적재하여 종방향 용지 정렬가이드(110)와 횡방향 용지 정렬가이드(210)를 이동시켜 밀착 정렬시키게 되면, 상기 신호생성패널

(210)와 제2슬라이드부재(220)가 연동하여 각각의 세팅위치가 결정된다.

<47> 이에 따라, 상기 카세트(100)의 벽체에 형성된 제2 내지 제4고정신호공(201b ~ 201d)과 상기 신호생성패널(210)에 형성된 복수의 이동신호공(211)이 서로 조합되어 형성되는 연통상태와, 상기 카세트(100)의 벽체에 형성된 제1고정신호공(201a)이 상기 슬라이드부재(220)에 의해 개폐(온/오프)되는 상태가 서로 조합되어 특정 패턴으로 통공이 배치된 형태가 카세트(100)에 적재된 용지 사이즈를 정의하는 고유 신호코드로 생성된다.

<48> 도 4는 상기 제1 내지 제4고정신호공(201a ~ 201d)과 상기 이동신호공(211)이 조합되는 경우의 수에 따라 대응적으로 생성되는 용지크기의 신호코드 체계에 대한 구체적인 실시예를 평면적으로 나타내 보인 것이다.

<49> 도 4를 참조하면, 예컨대 A3 사이즈의 용지는 상기 제1고정신호공(201a)과 제2고정신호공(201b) 및 제4고정신호공(201d)은 각각 상기 신호생성패널(210)의 몸체에 의해 폐쇄된(오프; off)된 상태를 이루고, 상기 제3고정신호공(201c)은 상기 신호생성패널(210)의 특정 이동신호공(211)과 연통되어 오픈(온; on)된 상태를 이루는 신호코드가 생성된다.

<50> 그리고, B4 사이즈 용지의 경우, 상기 제1고정신호공(201a)과 제3고정신호공(201c)은 각각 상기 신호생성패널(210)의 몸체에 의해 폐쇄된(off)된 상태를 이루고, 상기 제2고정신호공(201b)과 제4고정신호공(201d)은 상기 신호생성패널(210)의 특정 이동신호공(211)과 연통되어 오픈(on)된 상태를 이루는 신호코드가 생성된다.

<51> 상기와 같은 신호코드는 하나의 예시에 불과한 것으로서, 용지 사이즈에 대한 고유

신호코드를 초기 세팅시 다양한 형태로 부여해 둘 수가 있으며, 특히 예를면 규격 봉투나 엽서 등과 특수한 사이즈를 가지는 용지에 대한 고유 신호코드도 상기와 같이 부여해 줌으로써 그러한 특수 용지 사이즈에 대한 인식도 가능하게 된다.

<52> 따라서, 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 따르면, 상기한 바와 같은 용지 사이즈에 대한 정보가 신호코드로 생성된 카세트(100)를 화상형성기 본체(10)에 장착하게 되는 경우, 상기 각 슬라이드핀(311 ~ 314)은 상기 신호코드에 따른 통공의 배치형태에 따라 그 직선운동 여부가 결정된다. 즉, 상기 제1 내지 제4고정신호공(201a ~ 201d)중 온상태의 고정신호공과 대응하는 위치에 설치된 슬라이드핀은 카세트(100)가 장착되더라도 온상태의 통공으로 관통됨에 따라 초기 세팅된 위치와 자세를 유지하게 되고, 상기 제1 내지 제4고정신호공(201a ~ 201d)중 오프상태의 고정신호공과 대응하는 위치에 설치된 슬라이드핀은 카세트(100)의 장착시 오프상태의 통공에 의해 압압되어 직선운동하게 된다. 이때, 상기 각 슬라이드핀(311 ~ 314)의 직선운동을 상기 포토 센서(P)가 검출하여 제어부(400)에 신호로 송출함으로써, 제어부(400)에서는 카세트(100)에 적재된 용지 사이즈에 대한 정보를 신호로 출력하여 표시할 수 있게 된다.

<53> 한편, 본 발명에 따른 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 있어서, 상기 카세트(100)의 측벽에 형성된 고정신호공(201)과 상기 신호생성패널(210)에 형성된 이동신호공(211)의 개수와 배열 패턴은 상술한 실시예에 의해 한정되지 않고 다양한 형태로 변형하여 실시할 수 있음은 물론이다. 또한, 상기 고정신호공(201)과 상기 이동신호공(211)의 온/오프 상태에 대응하는 용지 사이즈는 초기 세팅시 다양한 형태로 변형하여 정의해 줄 수 있다.

【발명의 효과】

- <54> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 따르면, 통상적인 정형의 용지 사이즈는 물론 예를 들어 봉투나 엽서 등과 같은 특수한 규격의 비정형 사이즈를 가지는 다양한 형태의 용지 정보를 카세트 장착시 자동적으로 인식하여 실시간으로 제공할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- <55> 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 의해 한정되지 않으며, 청구범위에 기재된 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시예가 가능함은 물론이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 수용된 용지의 사이즈를 인식하기 위한 용지 사이즈 인식수단을 포함하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 있어서,

상기 용지 사이즈 인식수단은,

상기 카세트에 적재된 용지를 일방향으로 밀착 정렬시키도록 직선왕복이동 가능하게 설치되는 용지 정렬가이드와;

상기 용지 정렬 가이드와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성수단과;

상기 카세트의 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 상기 본체에 설치되는 스위칭수단; 및

상기 스위칭수단의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 신호생성수단은,

서로 대면되도록 구비된 1쌍의 신호생성패널에 각각 서로 다른 패턴으로 배열되는 복수의 신호공이 형성되며, 상기 신호생성패널중 어느 하나가 상기 용지 정렬 가이드와 연동하여 상대 이동함에 따라 상기 복수의 신호공이 각각 연통되도록 조합되는 배열상태

에 의해 어느 하나의 패턴으로 선택되는 복수의 신호코드를 생성하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 신호생성수단은,

상기 카세트의 측벽에 소정 패턴으로 배열되도록 형성된 복수의 고정신호공과;

상기 용지 정렬가이드와의 연동운동에 의해 상기 카세트 측벽을 따라 왕복이동함으로써 몸체에 형성된 복수의 이동신호공이 상기 고정신호공과 각각 연통되는 상태로 배열되는 복수조합에 의해 어느 하나의 패턴으로 선택되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성패널과;

상기 용지 정렬가이드와 상기 신호생성패널을 상호 연동시키기 위한 연동수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 고정신호공과 상기 이동신호공은 각각 동일한 규격의 단위 신호공이 적어도 상하 3단 이상으로 배열된 수평 기준선상에 소정 패턴을 이루도록 인접되게 배치되어 상호간 개폐 가능하게 조합되도록 형성된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 5】

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 고정신호공은,

상기 카세트의 측벽 하단부에 형성된 제1고정신호공과, 상기 제1고정신호공의 상방

대각선 방향에 접하도록 형성된 제2고정신호공과, 상기 제1고정신호공의 상방에 위치하도록 상기 제2고정공의 상방 대각선 방향에 접하도록 형성된 제3고정신호공과, 상기 제3고정신호공의 직상방에 연통되도록 형성된 제4고정신호공을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 6】

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 이동신호공은 상기 고정신호공 하나에 각각 복수개가 대응하여 조합되도록 배열된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 7】

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 이동신호공은 상기 고정신호공 하나에 각각 적어도 5개 이상이 대응하여 조합되도록 배열된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 용지 정렬가이드는 상기 카세트의 바닥에 형성된 가이드홈에 결합되어 직선왕복이동 가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 9】

제3항에 있어서,

상기 연동수단은 상기 용지 정렬가이드와 상기 신호생성패널에 각각 양단부가 연결

되도록 상기 카세트의 저면에 회동운동 가능하게 설치된 아암부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 10】

제1항에 있어서, 상기 스위칭수단은,

상기 카세트의 착탈방향을 따라 진퇴운동 가능하도록 상기 본체에 설치되며, 상기 카세트 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 의해 간섭되어 선택적으로 진퇴운동하는 복수의 슬라이드핀과, 상기 각 슬라이드핀의 진퇴운동을 감지하기 위한 센싱수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 11】

제1항에 있어서, 상기 센싱수단은,

상기 슬라이드핀의 끝단부 주위에 각각 대응하도록 설치되어 그 진퇴여부를 검출하는 포토센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 12】

제1항에 있어서,

상기 카세트는 상기 본체에 대해 용지 급지방향과 직교하는 방향으로 착탈되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 13】

화상형성기 본체에 착탈 가능하게 설치되는 카세트에 수용된 용지의 사이즈를 인식하기 위한 용지 사이즈 인식수단을 포함하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치에 있어서,

상기 용지 사이즈 인식수단은,

상기 카세트에 적재된 용지를 각각 횡방향과 종방향으로 밀착 정렬시키도록 상호 직교되는 방향으로 직선왕복이동 가능하게 설치되는 종방향 용지 정렬가이드 및 횡방향 용지 정렬가이드와;

상기 종방향 및 횡방향 용지 정렬 가이드와 연동하여 소정 패턴으로 선택 조합되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성수단과;

상기 카세트의 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 대응하여 선택적으로 작동되도록 상기 본체에 설치되는 스위칭수단; 및

상기 스위칭수단의 작동에 의해 입력되는 신호정보를 통하여 용지 사이즈 정보를 전기적인 신호로 출력하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 14】

제13항에 있어서, 상기 신호생성수단은,

상기 카세트의 측벽에 소정 패턴으로 배열되도록 형성된 복수의 고정신호공과;

상기 종방향 용지 정렬가이드와의 연동운동에 의해 상기 카세트 측벽을 따라 왕복 이동함으로써 몸체에 형성된 복수의 이동신호공이 상기 고정신호공과 각각 연통되는 상태로 배열되는 복수조합에 의해 어느 하나의 패턴으로 선택되는 복수의 신호코드를 생성하는 신호생성패널과;

상기 횡방향 용지 정렬가이드와의 연동운동에 의해 상기 카세트의 측벽을 따라 직선왕복이동함으로써 상기 고정신호공의 어느 하나를 선택적으로 개폐하여 상기 신호생성

패널에 의해 생성된 신호코드와의 조합에 의해 별도의 신호코드를 추가 생성하는 슬라이드부재와;

상기 종방향 용지 정렬가이드와 상기 신호생성패널을 상호 연동시키기 위한 제1연동수단과;

상기 횡방향 용지 정렬가이드와 상기 슬라이드부재를 상호 연동시키기 위한 제2연동수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 15】

제14항에 있어서,

상기 고정신호공과 상기 이동신호공은 각각 동일한 규격의 단위 신호공이 적어도 상하 3단 이상으로 배열된 수평 기준선상에 소정 패턴을 이루도록 인접되게 배치되어 상호간 개폐 가능하게 조합되도록 형성된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 16】

제14항 또는 제15항에 있어서, 상기 고정신호공은,

상기 카세트의 측벽 하단부에 형성된 제1고정신호공과, 상기 제1고정신호공의 상방 대각선 방향에 접하도록 형성된 제2고정신호공과, 상기 제1고정신호공의 상방에 위치하도록 상기 제2고정공의 상방 대각선 방향에 접하도록 형성된 제3고정신호공과, 상기 제3고정신호공의 직상방에 연통되도록 형성된 제4고정신호공을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 17】

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 이동신호공은 상기 고정신호공 하나에 각각 복수개가 대응하여 조합되도록 배열된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 18】

제14항 또는 제15항에 있어서,

상기 이동신호공은 상기 고정신호공 하나에 각각 적어도 5개 이상이 대응하여 조합되도록 배열된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 19】

제13항에 있어서,

상기 종방향 및 횡방향 용지 정렬가이드는 각각 상기 카세트의 바닥에 직교하는 방향으로 형성된 1쌍의 가이드홈에 결합되어 직선왕복이동 가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 20】

제14항에 있어서,

상기 제1연동수단은 상기 종방향 용지 정렬가이드와 상기 신호생성패널에 각각 양단부가 연결되도록 상기 카세트의 저면에 회동운동 가능하게 설치된 아암부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 21】

제14항에 있어서,

상기 제2연동수단은 상기 횡방향 용지 정렬가이드의 저부에 돌출되도록 구비된 캠 돌기와, 상기 캠돌기에 의해 간섭되어 회동하도록 상기 카세트의 저면에 일방향 탄성바 이어스된 상탔로 설치되며 일단이 상기 제2슬라이드부재에 연결되어 그 이동을 구속하는 회동부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 22】

제13항에 있어서, 상기 스위칭수단은,

상기 카세트의 착탈방향을 따라 진퇴운동 가능하도록 상기 본체에 설치되며, 상기 카세트 장착시 상기 신호생성수단에 의해 생성된 신호코드에 의해 간섭되어 선택적으로 진퇴운동하는 복수의 슬라이드핀과, 상기 각 슬라이드핀의 진퇴운동을 감지하기 위한 센싱수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 23】

제22항에 있어서, 상기 센싱수단은,

상기 슬라이드핀의 끝단부 주위에 각각 대응하도록 설치되어 그 진퇴여부를 검출하는 포토센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【청구항 24】

제22항에 있어서, 상기 센싱수단은,

상기 슬라이드핀의 끝단부 주위에 각각 대응하도록 설치되어 그 진퇴여부에 따라 선택적으로 온/오프되어 상기 제어부로 신호를 출력하는 컨택트 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

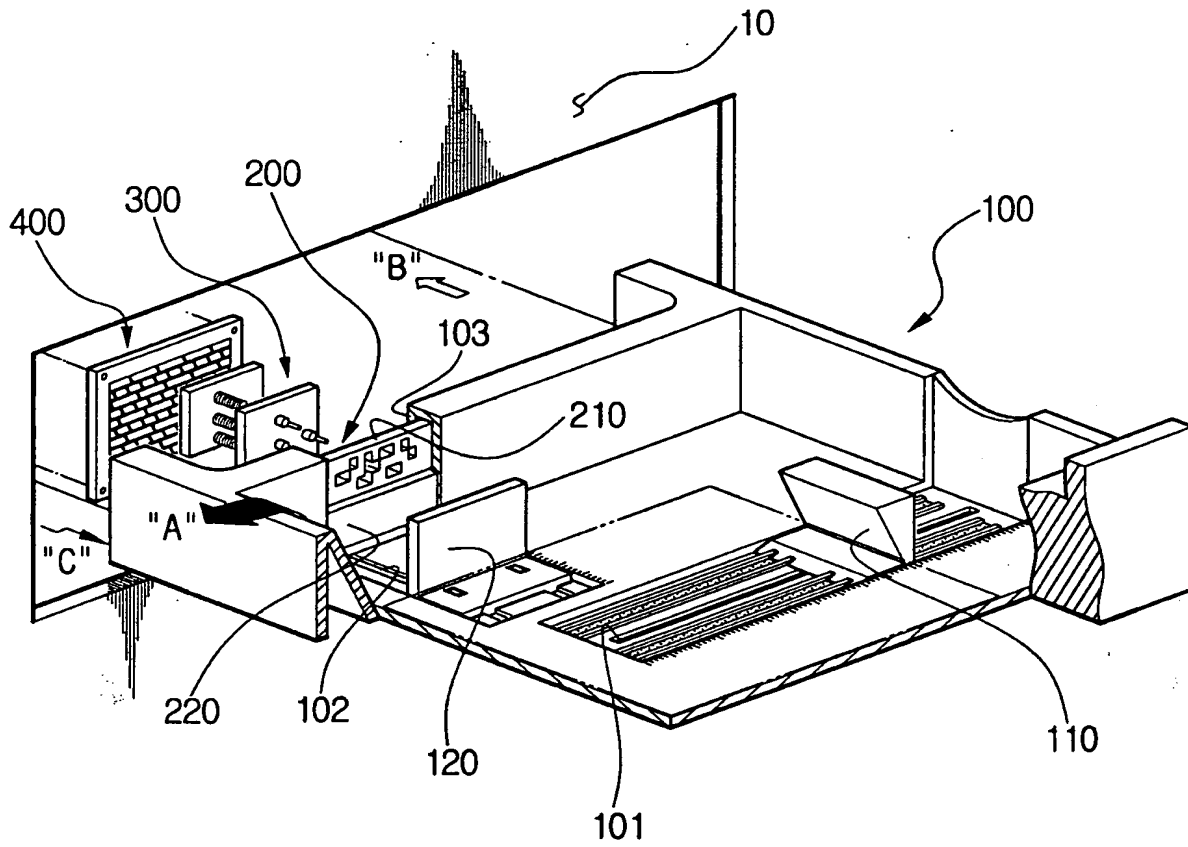
【청구항 25】

제13항에 있어서,

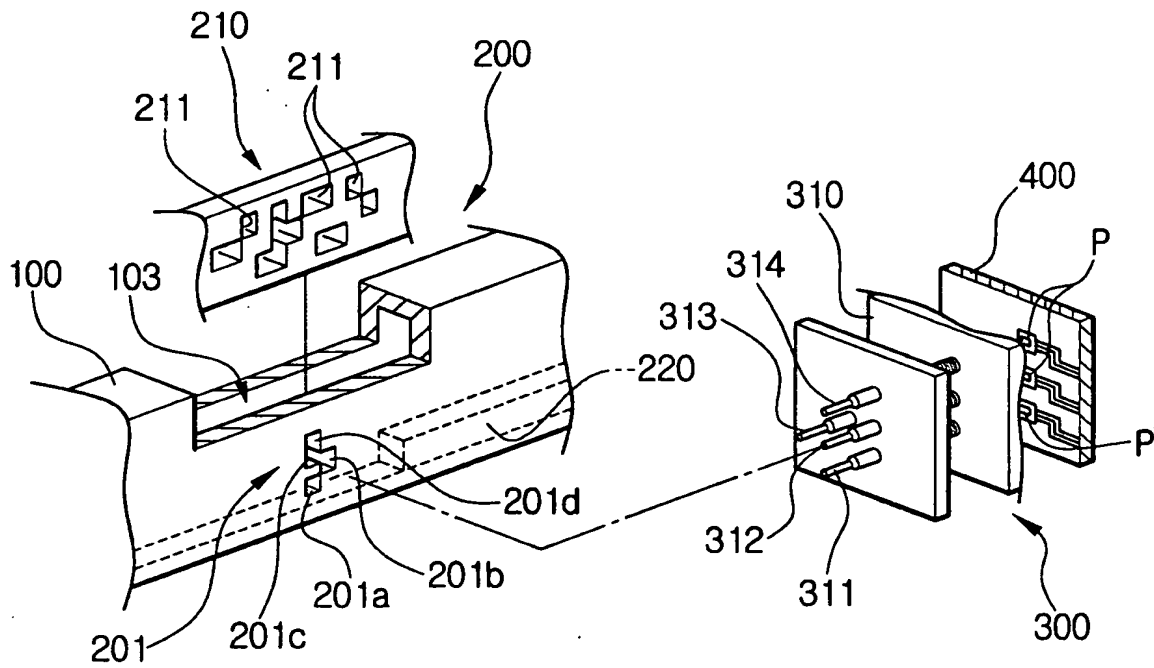
상기 카세트는 상기 본체에 대해 용지 급지방향과 직교하는 방향으로 착탈되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 화상형성기의 용지 사이즈 인식장치.

【도면】

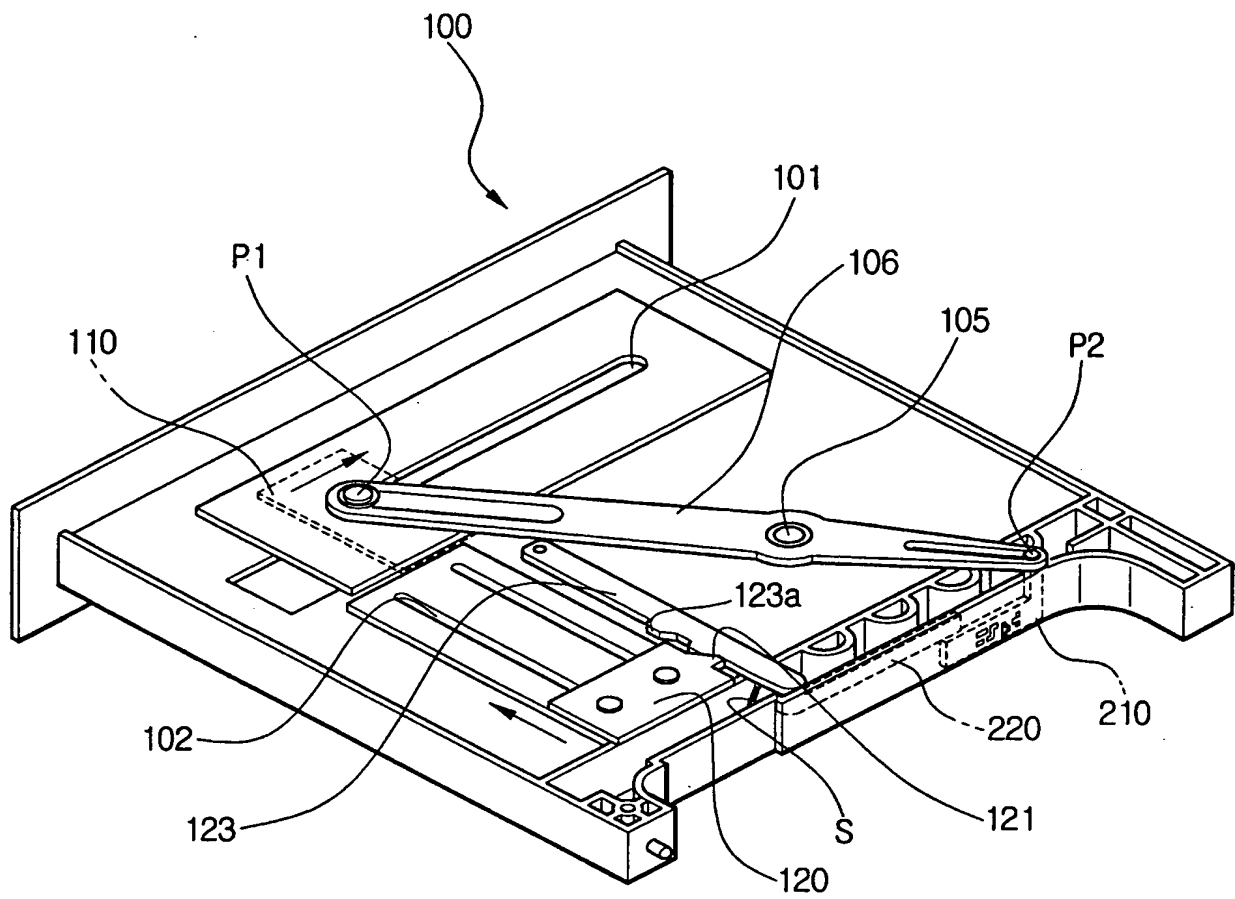
【도 1】



【도 2】



【도 3】



A schematic diagram showing a multi-layered structure. It consists of four rectangular blocks. Block 201a is a top-left block. Block 201b is a bottom-left block, positioned below 201a. Block 201c is a top-right block, positioned to the right of 201a. Block 201d is a bottom-right block, positioned below 201c and to the right of 201b. The blocks are arranged in a staggered, overlapping fashion.

ISO A3	Ledger	JIS B4	ISO A5L	Folio	Statement L	JIS B5L	Legal	Letter L	JIS B4	Letter	ISO A4L	Executive L	Executive	ISO A4	NO CASSETTE

OFF
 (신호공 패쇄)

ON
 (신호공 오픈)